

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-052601
(43)Date of publication of application : 27.02.1996

(51)Int.Cl.

B23B 13/12

(21)Application number : 06-192590
(22)Date of filing : 16.08.1994

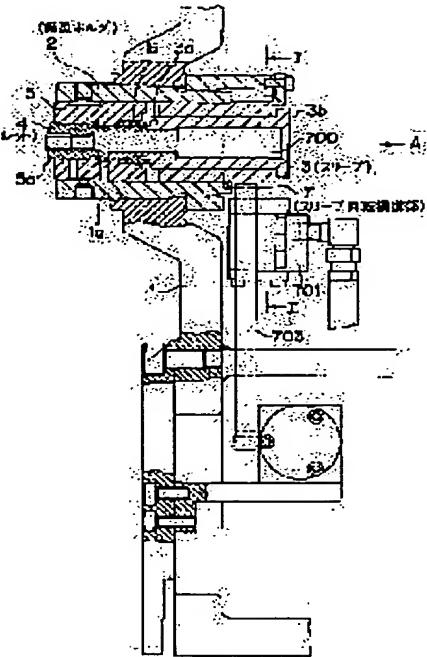
(71)Applicant : SEIKO SEIKI CO LTD
(72)Inventor : KUBOTA MINORU

(54) GUIDE BUSH DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an inexpensive guide bush device suitable for improving the machining accuracy of a workpiece.

CONSTITUTION: After a workpiece is clamped by a collet 4, the collet 4 is unfastened so that a clearance between the workpiece and the collet is unfastened so that a clearance between the workpiece and the collect is compression spring 6 provided between the sleeve 3 and an adapter 5. Upon unfastening of the collet 4, the collet 4 is prohibited from its freely sliding, and then, the sleeve 3 is rotated by a prescribed amount.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-52601

(43)公開日 平成8年(1996)2月27日

(51)Int.Cl.⁶

B 23 B 13/12

識別記号 庁内整理番号

B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願平6-192590

(71)出願人 000107996

セイコー精機株式会社

千葉県習志野市屋敷4丁目3番1号

(22)出願日 平成6年(1994)8月16日

(72)発明者 久保田 実

千葉県習志野市屋敷4丁目3番1号 セイ

コー精機株式会社内

(74)代理人 弁理士 和田 成則

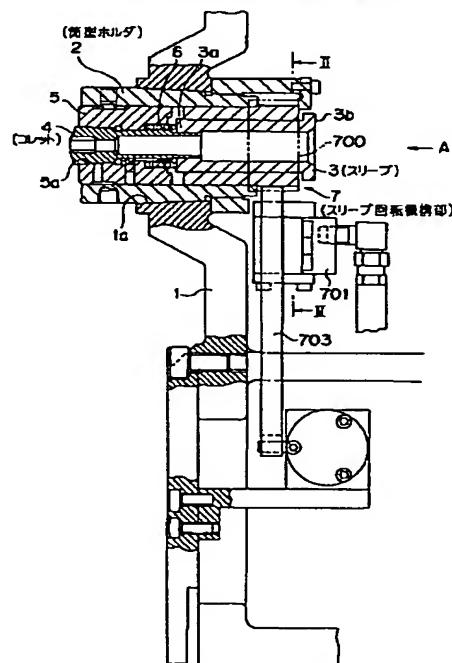
(54)【発明の名称】 ガイドブッシュ装置

(57)【要約】

【目的】 加工材料の加工精度向上を図るために好適で安価なガイドブッシュ装置を提供する。

【構成】 コレット4で加工材料を締め込んだ後、このコレット4を緩めることにより加工材料との隙間の調整を行うものとする。加工材料の締め込みはスリーブ3とアダプタ5との間の圧縮バネ6によるスリーブ3の移動とする。コレット4を緩める際はスリーブ3の自由なスライドを禁止した上で、スリーブ3を一定量回転させる。

この発明に係るガイドブッシュ装置の断面図



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒型ホルダ内に配設されるとともに、その軸心方向へのスライドおよび軸心回りの回転が可能なスリーブと、上記スリーブのスライドおよび回転に連動して締まり又は緩むとともに、上記スリーブ内を経て加工材料が供給されるコレットと、上記スリーブをスライドさせて上記コレットを締める方向に付勢する付勢手段と、上記コレットに加工材料が供給され、この加工材料がコレットにより締め込まれた後、上記スリーブを一定量移動させてコレットを緩めるスリーブ移動手段とを具備することを特徴とするガイドブッシュ装置。

【請求項2】 スリーブ移動手段が、スリーブを一定量回転させてコレットを緩めることができないスリーブ回転機構部からなることを特徴とする請求項1記載のガイドブッシュ装置。

【請求項3】 スリーブ移動手段が、スリーブを一定量スライドさせてコレットを緩めることができないスリーブスライド機構部からなることを特徴とする請求項1記載のガイドブッシュ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は棒材の加工に好適な主軸移動型自動旋盤等に用いられ、加工材料をガイドするガイドブッシュ装置に関し、特に加工材料の加工精度を向上させることができるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、この種のガイドブッシュ装置においては、加工精度の向上を図る等の観点から加工材料の径に対し一定の隙間を備える必要があるため、そのような隙間の調整手段としてコレットを設けるとともに、コレットに加工材料を供給した後、コレットを締めて加工材料との隙間を調整する。

【0003】 コレットを締める手段としては手作業によるものが一般的であるが、手作業によらずパルスモータや隙間計測装置等を用いてコレットを締めるクローズループ方式、すなわち隙間計測装置によりコレットと加工材料との隙間を計測し、これに基づきパルスモータを駆動してコレットを締めるようにしたものも知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような従来のガイドブッシュ装置にあっては、加工材料との隙間を調整する際のコレットを締める手段が手作業によるので、熟練を必要とするため、その調整が難しく、調整精度にばらつきが多く、これにより加工材料の加工精度の低下を招く。また材料径精度のばらつきも加工精度の低下を招く。

【0005】 一方、上記の如く加工材料との隙間を調整する際のコレットを締める手段がクローズループ方式によるものにあっては、隙間計測装置がコストを引上げる

2

とともに、隙間計測装置での計測に基づきパルスモータを駆動する制御回路等も必要となり、構造が複雑で高価なものとなる。

【0006】 この発明は上述の事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは加工材料の加工精度向上を図るために好適で安価なガイドブッシュ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためには、請求項1記載の発明は筒型ホルダ内に配設されるとともに、その軸心方向へのスライドおよび軸心回りの回転が可能なスリーブと、上記スリーブのスライドおよび回転に連動して締まり又は緩むとともに、上記スリーブ内を経て加工材料が供給されるコレットと、上記スリーブをスライドさせて上記コレットを締める方向に付勢する付勢手段と、上記コレットに加工材料が供給され、この加工材料がコレットにより締め込まれた後、上記スリーブを一定量移動させてコレットを緩めるスリーブ移動手段とを具備することを特徴とする。

【0008】 請求項2記載の発明はスリーブ移動手段が、スリーブを一定量回転させてコレットを緩めることができないスリーブ回転機構部からなることを特徴とする。

【0009】 請求項3記載の発明はスリーブ移動手段が、スリーブを一定量スライドさせてコレットを緩めることができないスリーブスライド機構部からなることを特徴とする。

【0010】

【作用】 この発明によれば、コレットにより加工材料が締め込まれた後、スリーブ移動手段を介してスリーブが一定量移動し、これによりコレットが緩み、コレットとの間で加工材料の隙間の設定がなされる。

【0011】 請求項2記載の発明ではスリーブの回転により、また請求項3記載の発明ではスリーブのスライドによりコレットが緩み、コレットとの間で加工材料の隙間の設定がなされる。

【0012】

【実施例】 以下、この発明に係るガイドブッシュ装置の実施例について図1ないし図5を用いて詳細に説明する。

【0013】 このガイドブッシュ装置は図1に示すようにフレーム1の開口部1aに取付けられた断面円形状の筒型ホルダ2を有し、筒型ホルダ2内にはスリーブ3が配設されており、スリーブ3は筒型ホルダ2の軸心方向へのスライド、およびその軸心回りの回転が可能に設けられている。

【0014】 スリーブ3の先端3aにはコレット4が設けられており、このコレット4はアダプタ5を介して筒型ホルダ2内に装着されている。

【0015】 アダプタ5の内側にはコレット4を開閉す

るためのテーパー部5aが設けられており、このテーパー部5aにより、コレット4はアダプタ5内に引込まれる方向にスライドすると閉じて締まり、逆にアダプタ5内から押出される方向にスライドすると開いて緩むよう構成されている。

【0016】コレット4はその後端側がねじ部（図示省略）を介してスリーブ3の内側に係合し、かつスリーブ3と一体に前後にスライドでき、またコレット4はスリーブ3の正逆回転時には上記ねじ部を介して前後にスライドすることもできる。

【0017】コレット4にはスリーブ3の後端3bからスリーブ3内を経て棒状の加工材料が供給される。

【0018】スリーブ3とアダプタ5との間にはスリーブ付勢手段として圧縮バネ6が配設されており、この圧縮バネ6によりスリーブ3はコレット4を締める方向（コレット4をアダプタ5内に引込む方向）にスライドしたまま付勢されている。

【0019】スリーブ3の後端側にはスリーブ移動手段としてスリーブ回転機構部7が設けられており、このスリーブ回転機構部7はスリーブ把持ブロック700を具備する。

【0020】スリーブ把持ブロック700は図2に示すように弾性部材から形成され、その弾性力をを利用してスリーブ3を基準に開閉できるとともに、外力のない通常時は開いてスリーブ3の自由なスライドを許容する一方、外力で閉じられたときにはスリーブ3の後端外周面をクランプして、スリーブ3の自由なスライドを禁止する。

【0021】なお、この種の外力はスリーブ把持ブロック700の近傍に配置した油圧シリンダ701と、この油圧シリンダ701の作動によりスリーブ把持ブロック700を押圧するピストンロッド702により得られる。

【0022】スリーブ把持ブロック700には図3に示すようにスリーブ3の径方向に沿って延びるアーム703が一体に取付けられ、またアーム703は係合ピン704を介しピストンロッド705に接続されており、このピストンロッド705はスリーブ回動用の油圧シリンダ706の作動により進退移動し、これにより係合ピン704を介しアーム703を揺動させることができる。

【0023】次に、上記の如く構成されたガイドブッシュ装置の動作について図1ないし図3を用いて説明する。

【0024】このガイドブッシュ装置によると、まずスリーブ把持ブロック700によるスリーブ3後端外周面のクランプを解除し、スリーブ3が自由にスライドできるようにした後、スリーブ3の後端3bを一定圧で押圧する。

【0025】このように押圧すると、スリーブ3およびコレット4がアダプタ5内をスライドし、これによりコ

レット4が開いて緩む。

【0026】その後、スリーブ3の後端3bからスリーブ3内を経てコレット4の内側に加工材料を挿入した後、スリーブ3の後端3bに加えられている押圧力を解除すると、スリーブ3とアダプタ5との間の圧縮バネ6によりスリーブ3が一定圧で押圧され、スリーブ3およびコレット4が元の位置に戻り、これによりコレット4が閉じて締まり、コレット4による加工材料の締め込みがなされる。

10 【0027】次に、スリーブ把持ブロック700によりスリーブ3後端外周面をクランプし、スリーブ3の自由なスライドを禁止する。

【0028】このようにしてスリーブ3の自由なスライドを禁止した上で、次にスリーブ回転機構部7でスリーブ3を一定量回転させ、これによりコレット4を緩める。

【0029】すなわち、スリーブ3の自由なスライドが禁止されると、スリーブ回動用の油圧シリンダ706が作動し、ピストンロッド705、係合ピン704、アーム703およびスリーブ把持ブロック700を介してスリーブ3がコレット4を緩める方向に一定量回転する。そして、この回転に連動してコレット4がアダプタ5内を一定量スライドし、その結果コレット4が緩み、コレット4との間で加工材料の隙間が調整される。

【0030】なお、スリーブ3の自由なスライドを可能とするには、油圧シリンダ701の作動によりピストンロッド702を前進させ、これによりピストンロッド702がスリーブ把持ブロック700を押圧する力を除去し、スリーブ把持ブロック700を弾性復帰させて「開」の状態に設定する。

【0031】一方、スリーブ3の自由なスライドを禁止するには、油圧シリンダ701の作動によりピストンロッド702を後退させ、これによりピストンロッド702でスリーブ把持ブロック700を押圧し、スリーブ把持ブロック700を弾性変形させて「閉」の状態に設定する。

【0032】したがって、上記実施例のガイドブッシュ装置にあっては、コレットにより加工材料が締め込まれた後、スリーブ回転機構部がスリーブを一定量回転させ、これによりコレットを緩め、加工材料との隙間の調整を行うものであるため、この種の調整を手作業に頼っていた従来に比し、その調整精度のばらつきが可及的に減少し、加工材料の加工精度向上を図るのに好適である。

【0033】しかも、この実施例のガイドブッシュ装置は、高価な隙間計測装置等を用いなくともスリーブ回転機構部によるスリーブの回転で加工材料との隙間の調整がなされるので安価である。

【0034】さらに、この実施例のガイドブッシュ装置においては、加工材料との隙間の調整が、コレットで加

工材料を締め込んだ後、コレットを緩めるものであることから、加工材料との隙間がその加工材料の径を基準に一定に調整される。このため加工材料との隙間を常時一定とするのにあたり、高精度の加工材料を使用しなくてもよく、また加工材料の選別が不要となる。

【0035】なお、スリープ移動手段については前記スリープ回転機構部7に代えて図4に示すような構造のスリープスライド機構部8を適用することができる。

【0036】同図に示すスリープスライド機構部8はスリープ把持ブロック800に設けた雌ねじ部801、およびこの雌ねじ部801に係合するボールねじ部802から構成され、モータ803の回転によりボールねじ部802および雌ねじ部801を介しスリープ把持ブロック800をスライドさせることができる。

【0037】スリープ把持ブロック800の基本構成、例えば弹性部材から形成され、その弹性力をを利用してスリープ3を基準に開閉できること、および外力のない通常時は開いてスリープ3の自由なスライドを許容する一方、外力で閉じられたときにはスリープ3の外周面をクランプしてスリープ3の自由なスライドを禁止する構成であること等については前記スリープ回転機構部7のスリープ把持ブロック700と同様であり、その詳細説明は省略する。

【0038】このようなスリープスライド機構部8では、スリープ把持ブロック700がスリープ3外周面をクランプしているとき、モータ803を駆動すると、ボールねじ部802、雌ねじ部801、スリープ把持ブロック800を介してスリープ3がコレット4（図1参照）を緩める方向にスライドする。そして、このスライドに連動してコレット4がアダプタ5内をスライドし、これによりコレット4が一定量緩み、かつコレット4との間で加工材料の隙間が調整される。

* 【0039】また、上記実施例ではコレット4をアダプタ5内に引込み、これによりコレット4を締める構成を採用したが、これに代えて図5に示す如く矢印の方向にコレット4がアダプタ5内から押出されると締まる、いわゆるコレット押付式のチャック機構を適用することができる。

【0040】

【発明の効果】この発明に係るガイドブッシュ装置にあっては、上記の如くコレットにより加工材料が締め込まれた後、スリープ移動手段を介してスリープを移動させ、これによりコレットを一定量緩め、コレットとの間で加工材料の隙間を調整するように構成したものであるため、手作業あるいは高価な隙間計測装置等によらずともこの種の調整を行うことができ、その調整精度のばらつきが可及的に減少し、加工材料の加工精度向上を図るのに好適であり、しかも安価なガイドブッシュ装置を提供することができる。

【0041】請求項2および3記載の発明にあっても上記と同様な効果が得られる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るガイドブッシュ装置の断面図。

【図2】図1に示すII-II線断面図。

【図3】図1に示すA矢視図。

【図4】スリープ移動手段の他の実施例の説明図。

【図5】コレット部分の他の実施例の説明図。

【符号の説明】

2 ホルダ

3 スリープ

4 コレット

7 スリープ回転機構部（スリープ移動手段）

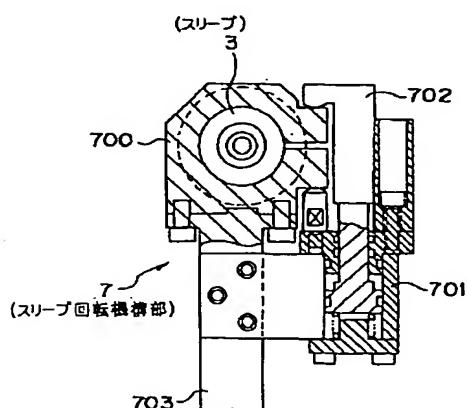
8 スリープスライド機構部（スリープ移動手段）

30

*

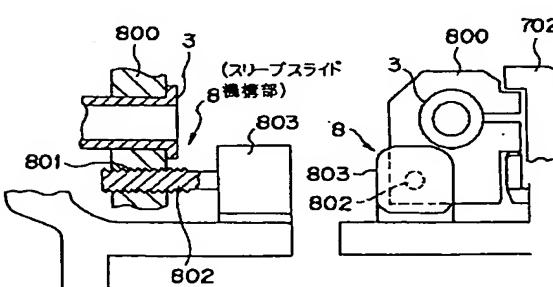
【図2】

図1に示すII-II線断面図



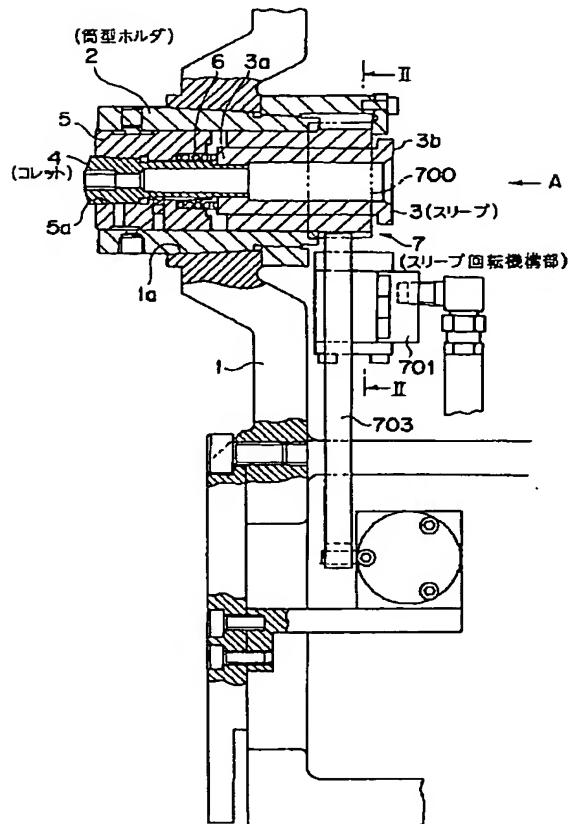
【図4】

スリープ移動手段の他の実施例の説明図



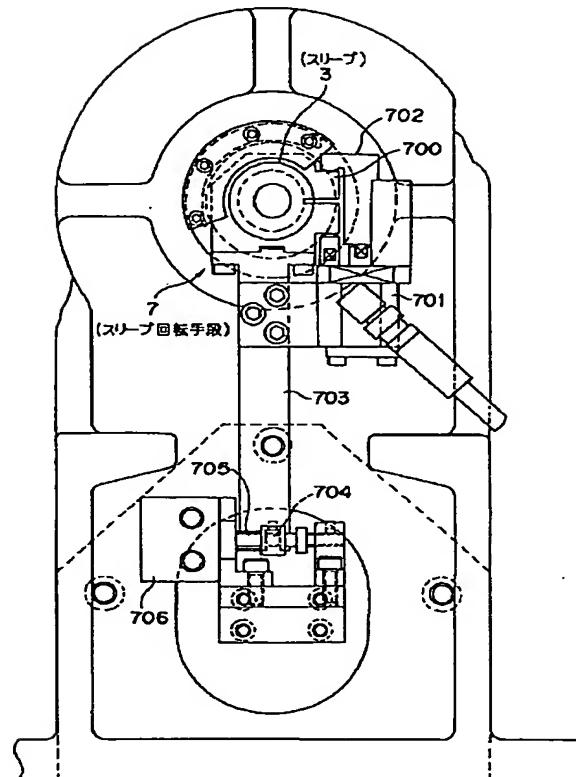
〔図1〕

この発明に係るガイドブッシュ装置の断面図



[図3]

図1に示すA矢視図



【图5】

コレット部分の他の実施例の説明図

